

(19) PATENT BUREAU OF JAPAN (JP)  
(12) OFFICIAL GAZETTE FOR GRANTED PATENTS (A)

(11) Japanese Patent Application Publication Kokai: Hei 04-89068

(43) Publication Date: March 23, 1992

Request for Examination: Not requested      Number of Claims: 3 (Total of 4 pages)

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	JP Class.	Intra-bureau Registration No.
A 61N 1/40		7831-4C
A 61H 23/02	386	8718-4C
A 61N 1/06		7831-4C
5/02		9163-4C

(54) Title of the Invention: High-frequency cosmetic device

(21) Patent Application No.: Patent Application No. Hei 02-201315

(22) Application Date: July 31, 1990

(72) Inventors: Izawa Yoshihiro  
Ya Man Corp., Ltd., Ya Man Building, 4-13-4 Yachobori, Chuo-ku, Tokyo-to

Yamazaki Iwao  
Ya Man Corp., Ltd., Ya Man Building, 4-13-4 Yachobori, Chuo-ku, Tokyo-to

(71) Applicant: Ya Man Corp., Ltd.  
Ya Man Building, 4-13-4 Yachobori, Chuo-ku, Tokyo-to

(74) Agent: Patent Attorney Mitsuyoshi Ezaki      Other 1 person

## Detailed Description of the Invention

### 1. Title of the Invention

High-frequency cosmetic device

### 2. Patent Claims

1. A high-frequency cosmetic device, characterized by the fact that it comprises a high-frequency power source (10) and a probe (34), which is in contact with a desired site of the skin for cosmetic treatment and applies a high-frequency current outputted from the high-frequency power source to the desired site, and that this probe (34) is led out of the high-frequency power source (10) via a windable cable (16).
2. The high-frequency cosmetic device described under Claim 1, characterized by the fact that the above probe (34) can be attached to and detached from a probe-connecting head (20) installed on the tip of the windable cable (16), that there are multiple units of it in various shapes, and that the side of it in contact with skin is electrically insulated with a covering film (24) made of an electrically nonconducting material.
3. The high-frequency cosmetic device described under Claim 1 or 2, characterized by the fact that the frequency of the high-frequency current applied is 1 MHz or, if necessary, multiple frequencies around this level can be selected so that the output of the high-frequency current can be varied.

### 3. Detailed Description of the Invention

#### [Field in the Industry]

The present invention is related to a high-frequency cosmetic device used for various cosmetic treatments.

#### [Prior Art]

Various approaches are used for cosmetic treatment for weight loss or skin care (recovery of skin tension or removal of wrinkles). The simplest approaches include increasing or decreasing skin temperature (e. g. covering with a warm towel, etc.), finger press, and mechanical agitation (with the so-called vibrator, etc.). In addition, recently, an approach using ultrasound has been proposed (e. g. the Detailed Description of the Japanese Patent Application Publication No. H01-262239). This approach is suited for

penetrating mechanical vibration inside of skin and has exhibited cosmetic effects. However, this cosmetic treatment using ultrasound is not advantageous due to the relatively deeper penetration of mechanical vibration into the inside of the body. Thus, its action is not primarily focused on fat, cellulite, or lymphatic and vascular vessels, etc., immediately underneath skin, which are important for weight lose and skin care.

#### [Purpose of the Invention]

The purpose of the present invention is to provide a high-frequency cosmetic device that is simple and can enhance cosmetic effects by directly acting on biological tissues immediately underneath the skin without damaging the body.

#### [Means of Problem-solving]

The above purpose comprises a high-frequency power source and a probe that is in contact with a desired site of skin for cosmetic treatment and applies a high-frequency current outputted from the high-frequency power source to the desired site. This probe is led out of the high-frequency power source via a windable wire.

Other advantageous components of the high-frequency cosmetic device of the present invention are described under the other accessory claims under the Patent Claims.

#### [Mechanism]

With the above constitution, a high-frequency current is directly applied onto the skin to generate heat due to molecular friction in the biological tissues immediately underneath skin. This heat generation is particularly focused on sites important for cosmetic treatment.

#### [Practical Example]

In the following, based on figures of a practical example of the present invention, the present invention is further explained in detail.

Figure 1 is an oblique view showing entire constitution of the high-frequency cosmetic device. This high-frequency cosmetic device comprises a power source 10 and a probe-connecting head 20 that is electrically connected to the power source 10. Here, a probe 34 led from a probe-insertion hole 44 of the probe-connecting head 20 is shown. The power source 10 comprises a main switch 2 for turning the power source on and off, a power-adjustment knob 4 for varying the high-frequency current, a power usage

displaying unit for digitally displaying the power in use (the high-frequency current measured on the side of the power source), a timer setting and display unit 8 for digitally displaying time of use, and an accessory part. The accessory part contains a probe-storing site 30 that stores multiple probes 34 in various shapes. This probe-storing site 30 has a probe-insertion hole 32 that can store all probes 34 (usually there are 5 units) used with the high-frequency cosmetic device. In addition, an air-aspiration hole 12 used for forcibly air-cooling the high-frequency outputting means of the power source is also installed on the panel of the power source.

Moreover, a handle bar 14 is installed on the power source 10, which is a round bar made of an electrically conducting material such as surface-plated copper, etc. The probe-connecting head 20 is connected to the power source 10 via a cable 16 and a connector 26. For the cable 16 and connector 26, mainly a coaxial cable and a coaxial connector are used, respectively.

Figure 2a is a sectional view showing the probe-connecting head 20 with the probe 34 installed. A grip 46 that is a major part of the probe-connecting head 20 is a cylinder-like round bar with a length and a diameter suitable for handling for cosmetic treatment. It is made of an insulating material, preferably a plastic material. At the center of the probe-connecting head 20, there is a guide hole for the coaxial cable 16. There, near the end (on the side of an inserting hole 44), a metal-made socket metal part 48 and core wire 40 of the coaxial cable 16 are fixed and connected via a contact end 42 in an electrically conducting manner.

Onto the socket metal part 48, a contact end 18 of the probe 34 is inserted. As shown in Figure 2a and Figure 2b, the probe 34 is mainly made of an electrically conducting material, preferably a metal, such as copper, etc., with the tip in a round disk shape. The entire surface of the probe except the contact end 18 is treated with an insulating coat or film. Thus, a portion 24 of the probe, which is in direct contact with skin, is covered by a thin insulating sheet (e.g. about 0.1-0.2 mm-thick thin film made of Teflon or polyimide). The other portion is covered with an insulating cover 22 that is made of a plastic and is relatively thick.

It is advantageous to prepare the portion of the probe 34 in direct contact with skin in other shapes such as oval and rectangular shapes in addition to the round shape shown in Figure 2b, and in various sizes.

Procedures for using the high-frequency cosmetic device of the present invention are described below.

First, a desired probe 34 is installed on the probe-connecting head 20. Then, the timer 8 is set at a specified time (input is made with the keys shown by the timer 8 in Figure 1 while looking at digital values). A high-frequency output is selected at a desired value with the power-adjustment knob 4. The main switch 2 of the power source is turned on. The probe 34 is placed on a site for cosmetic treatment and moved uniformly and slowly.

The high frequency used by the cosmetic device of the present invention is fixed at about 1 MHz in this practical example. Of course, if necessary, depending on constitution of the device, a high-frequency power source with multiple frequencies can be produced and selection is made before use with a selection switch. The output of the high-frequency power source is displayed digitally by the power usage displaying unit 6 as the value on the side of the power source. Usually, the power output is 10-50 W. However, the power actually conducted onto the skin is significantly reduced by the cable-connecting parts, such as the connector 26 or the contact end 42 of the probe (usually, actual output is about 1/5 – 1/10). The high-frequency power is conducted from the outputting transistor of the power source to the probe 34 via the core wire 40 of the coaxial cable. After passing through the insulating sheet 24, based on the principle of a capacitor, it is conducted onto skin in contact. The current is returned through the body to the handling bar 14 (Figure 1). The current does not have to be returned via the handling bar 14, but other methods can also be used. For example, at the grip 46 of Figure 2a, the external shield wire of the cable can be pulled out and connected at its tip to a wire (not shown in the figure) of a specific length. In this case, the end of the wire can be fixed and connected to an electrically conducting clip, etc. This clip is then attached onto a site of body for conducting cosmetic treatment.

#### [Effects of the Invention]

The most significant advantage of the high-frequency cosmetic device of the present invention is the heat-generating effect. Unlike the heat conductance from surface to inside the body, for example, as with heat generation by infrared radiation or other heat sources, by high-frequency electromagnetic waves, heat of friction is generated by molecular vibration, particularly in biological tissues, lymphatic and vascular vessels, fat

and cellulite immediately underneath the skin. The vibration is unlike ultrasound, which penetrates deeply into the body. Thus, there is no danger of damaging bones, etc.

Moreover, cosmetic treatment by the high-frequency cosmetic device of the present invention is effective for wrinkle removal and skin tension enhancement with facial treatment, and for whole body skin tension enhancement and weight loss. In addition, the cosmetic treatment by the high-frequency cosmetic device of the present invention is even more effective if used in combination with ultrasonic or limber slim, or as preheating for hair removal, or as after-treatment for slow hair growth.

#### 4. Brief Legend to the Figures

Figure 1 is an oblique view of the high-frequency cosmetic device of the present invention.

Figure 2a is a sectional view of the probe-connecting head with the probe installed.

Figure 2b is a front view of the probe head.

#### Notations in the Figures:

- 2 --- main switch
- 4 --- power-adjustment knob
- 6 --- power usage displaying unit
- 8 --- timer setting and displaying unit
- 10 --- power source
- 14 --- handling bar
- 20 --- probe-connecting head
- 34 --- probe

Agent Mitsuyoshi Ezaki  
Agent Mitsushi Ezaki

Figure 1

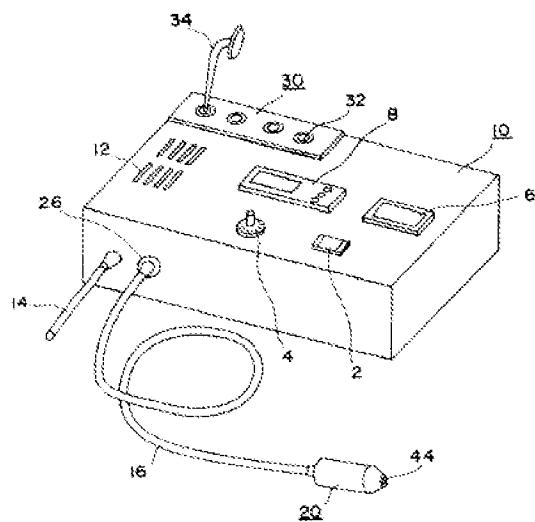


Figure 2a

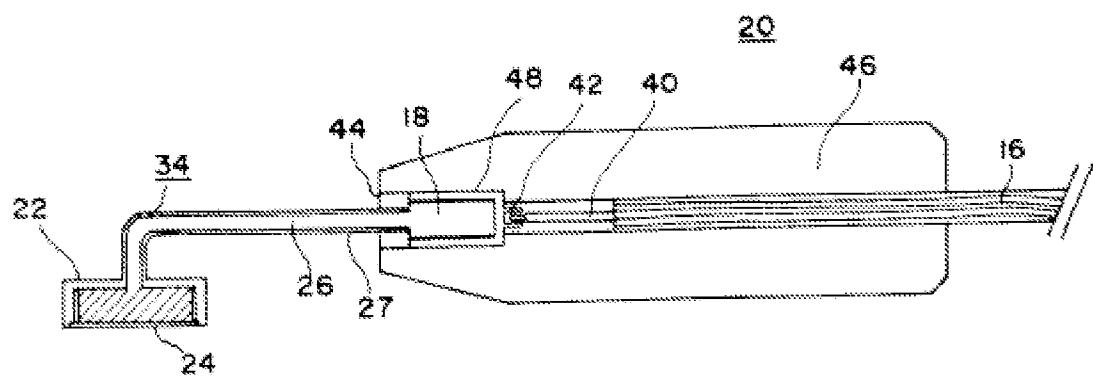
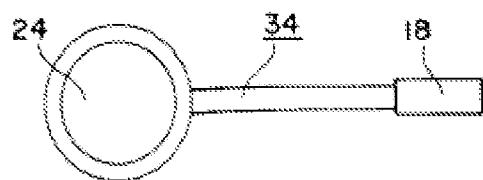


Figure 2b



## ④公開特許公報(A) 平4-89068

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>A 61 N 1/40  
A 61 H 23/02  
A 61 N 1/06  
5/02

識別記号

3 8 6

序内整理番号

7831-4C  
8718-4C  
7831-4C  
9163-4C

⑥公開 平成4年(1992)3月23日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑦発明の名称 高周波美容装置

⑧特 願 平2-281315

⑨出 願 平2(1990)7月31日

⑩発明者 幸 沢 良 弘 東京都中央区八丁堀4-13-4 ヤーマンビル ヤーマン  
株式会社内⑪発明者 山 崎 岩 義 東京都中央区八丁堀4-13-4 ヤーマンビル ヤーマン  
株式会社内

⑫出願人 ヤーマン株式会社 東京都中央区八丁堀4-13-4 ヤーマンビル

⑬代理人 弁理士 江崎 光好 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

高周波美容装置

## 2. 特許請求の範囲

1. 高周波電源本体(10)と、美容処理する皮膚の所望部位に接触させて前記高周波電源から出力する高周波電流をその所望部位に印加させるプローブ(34)とから成り、このプローブ(34)はから高周波電源本体(10)可搬性導線(16)を経由して導出されていることを特徴とする高周波美容装置。

2. 前記プローブ(34)は、可搬性導線(16)の先端に設けたプローブ接続ヘッド(20)に脱着させることができ、種々の形状に形成された複数個にして準備してあり、皮膚に接触する面は非導電性材料の被覆薄膜(24)によって電気絶縁されていることを特徴とする請求項1記載の高周波美容装置。

3. 接触する高周波電流の周波数は1MHzまたは必要な場合、その近くの複数の周波数を選択決

定でき、高周波電流の出力を可変できることを特徴とする請求項1又は2に記載の高周波美容装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

この発明は、種々の美容処理に使用される高周波美容装置に関する。

## (従来の技術)

現今あるいは肌の手入れ(肌の張りを回復させる、隕取り等)に使用する美容処理(トリートメント)には、種々の方法がある。最も簡単なもので、皮膚の昇温と冷却(例えば、温かいタオルを被せる等)、指圧、機械的に振動を加える(所謂、バイブレータによる等)である。その外、最近超音波を使用する方法も提案されている(例えば、特願平1-262239号明細書参照)。この方法は、機械的な振動を皮膚の内部に浸透させるのに適していて、美容に効果がある実績を示している。しかしながら、この超音波による美容処理では、機械的振動が比較的身体の内部に浸透するの

で、瘦身あるいは肌の手入れで重要な皮膚直下の脂肪、セルライト。あるいはリンパ管、血管等に集中的に作用させるのに不利である。

#### [発明の課題]

この発明の課題は、身体に危険を及ぼすことなく、簡単で、しかも皮膚直下の生体組織に直接作用して美容効果を高めることのできる美容装置を提供することにある。

#### [課題を解決する手段]

上記の課題は、高周波電源本体と、美容処理する皮膚の所望部位に接触させて前記高周波電源から出力する高周波電流をその所望部位に印加させるプローブとから成り、このプローブは高周波電源本体から可挠性導線を経由して導出される高周波美容装置によって解決されている。

この発明による高周波美容装置の他の有利な構成は、特許請求の範囲の従属請求項に記載されている。

#### [作用]

上記の構成により、高周波電力を直接皮膚の印

ローブ34を保管するプローブ保管箇所30がある。このプローブ保管箇所30には、この高周波美容装置で使用する全てのプローブ34（通常5本を標準装備）を保管できるプローブ挿入穴32が装備してある。その外、電源本体内部の高周波出力段の強制空気冷却に使用される空気抜き穴12も電源本体のパネルに設けてある。

電源本体10には、更に導電性材料、例えば表面をメッキ処理した真鍮、鋼、等の丸棒から成る振り棒14が装備されている。プローブ接続ヘッド20はケーブル16とコネクター26を通して電源本体10に接続されている。ケーブル16とコネクター26には、それぞれ主として同軸ケーブルおよび同軸コネクターが使用される。

第2a図には、プローブ34を装着したプローブ接続ヘッド20が断面図にして示してある。プローブ接続ヘッド20の主要部であるグリップ46は、握って美容処理が容易に行える程度の太さと長さの円筒状丸棒であり、絶縁材料、好ましくはプラスチック製の材料で形成されている。プロ

加して、皮膚直下の体内生体組織の分子摩擦運動による発熱作用がえられる。この発熱作用は美容処理上、特に重要な箇所に集中する。

#### [実施例]

以下に、この発明の一つの実施例を示す図面に基づき、この発明を基により詳しく説明する。

第1図は、この発明による高周波美容装置の全体の構成を示す斜視図である。この高周波美容装置は電源本体10と、この電源本体10と電気接続しているプローブ接続ヘッド20とから成る。ここでは、プローブ接続ヘッド20のプローブ挿入穴44からプローブ34を外した状態が示してある。

電源本体10には、電源を開閉するスイッチ2と、高周波電力を可変する電力調節ツマミ4と、使用時の電力（実際には電源本体側で測定される高周波電力）をデジタル表示する使用電力表示器と、使用時間もデジタル表示できるタイマー設定・表示器8と、その他の付属部とから構成されている。その他の付属物としては、種々の形状のア

ーブ接続ヘッド20の中心には、同軸ケーブル16のガイド穴があり、先端部（挿入穴44側）の近くで金属製のソケット金具48と同軸ケーブル16の芯線40が接触先端42を通して固定導電接続されている。

ソケット金具48には、プローブ34の接触端18が嵌まる。プローブ34は、第2a図及び第2b図に示すように、先端が円板状で主に導電性材料、好ましくは真鍮、鋼等の金属で形成されている。そして、プローブの接触端18を除いた全ての表面は、絶縁塗料または絶縁性のフィルムによって絶縁処理されている。つまり、このプローブのうち皮膚に直接触れる部分24には薄い絶縁シート（例えば、テフロンあるいはポリイミド膜の0.1～0.2mm程度の薄板）が被せてあり、それ以外の部分はプラスチック製の比較的厚い絶縁被覆22が施してある。

プローブ34の皮膚と接触する部分は、第2b図のような円形である以外に、梢円形、卵形あるいは菱形であって、大きさも異なるものを準備

すると有利である。

この発明による高周波美容装置の使用手順を説明する。

先ず、プローブ接続ヘッド20に所望のプローブ34を装着する。次いで、タイマー6を所定の時間にセットする(第1図のタイマー8の横に模式的に示すキーによってデジタル表示値を見ながら入力する)。高周波出力を電力可変ツマミ4によって所望値に選定する。電源本体の主スイッチ2を投入して、プローブ34を美容処理したい部位に当て、まんべんなくゆっくりと移動させる。

この発明の美容装置で使用する高周波は、この実施例の場合、周波数が固定してあり、約1MHzである。もちろん、装置の構成によって必要であれば、複数の周波数の高周波電源を準備し、選択スイッチで使用前に選択することもできる。高周波電源の出力は、本体側での値を被用電力表示器6によってデジタル式に表示され、通常その出力電力値は10~50Wである。しかしながら、皮膚に実際に伝達される電力は、導線接続部、例え

って発生される体内分子。特に皮膚直下の筋肉組織、リンパ管、毛細血管、体内脂肪、セラミド等の分子の振動によって摩擦熱が発生する。超音波のような、体内深く浸透する振動でないため、骨等の部分に危険を及ぼすことがない。

更に、この発明の高周波美容装置による美容処理は、顔のトリートメントの場合、瞼、及び肌のはり、全体の肌のはり及び部分痩身等に効果的である。その他、この発明の高周波美容装置による美容処理は、ウルトラソニック、リンパスリム、脱毛の際のプレヒートティング及びスローグローの後処理、又は前処理に併用すると一層効果的である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図。この発明による高周波美容装置の斜視図。

第2a図。プローブを装着したプローブ接続ヘッドの断面図。

第2b図。プローブヘッドの正面図。  
図中引用符号:

ばコネクター26。あるいはプローブの接触端42までの反射によって著しく減少する(通常、1/5~1/10の実効出力になる)。高周波電力は本体の出力段トランジスタから同軸ケーブルの芯線40を経由してプローブ34に導入され。絶縁シート24をコンデンサの原理で通過して、接触している皮膚に伝送され、電流の戻りは身体を通して振り棒14(第1図)に戻る。戻りの電流は振り棒14を介して戻すのではなく、その方法も採用できる。例えば、第2a図のグリップ46のところで、ケーブルの外部ヒールド線を引き出し、その端部に所定の長さの導線(図示せず)を接続する。そして、導線の先端に導電性のクリップ等を固定連結して、このクリップを美容処理を実施する場合に身体の一部に装着する。

#### (発明の効果)

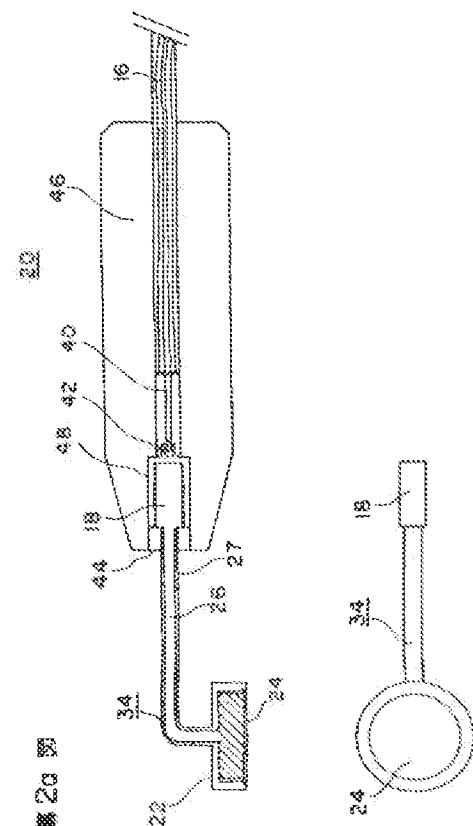
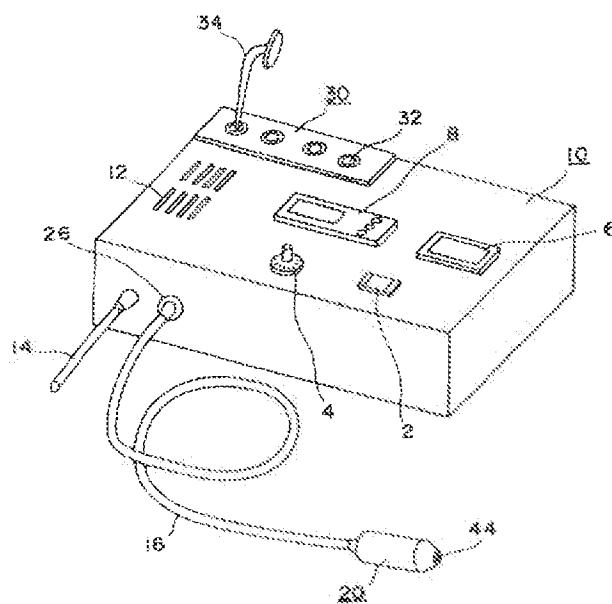
この発明の高周波美容装置によって得られる利点は、何よりもその発熱作用にある。例えば、赤外線や他の熱源による発熱作用である。体の表面から内部への熱伝導を異なり、高周波電磁波によ

- 2...主スイッチ、
- 4...電力可変ツマミ、
- 6...使用電力表示器、
- 8...タイマー設定表示器、
- 10...電源本体、
- 14...振り棒、
- 20...プローブ接続ヘッド、
- 34...プローブ。 probe

代理人 三浦 光好

代理人 村崎 光美

33



三